



SKRIPSI

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN
MENGUNAKAN *THREE TIER TEST***

A S B A R

101104068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017



SKRIPSI

**ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA PERSAMAAN DAN
PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL DENGAN
MENGUNAKAN *THREE TIER TEST***

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) Jurusan Matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar*

A S B A R

101104068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

JURUSAN MATEMATIKA

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017

PERTANYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bila dikemudian hari ternyata pernyataan saya terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh FMIPA Universitas Negeri Makassar.

Makassar, 24 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,

Asbar

101104068

PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademi UNM Makassar, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Asbar

Nim : 101104068

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Matematika

Fakultas : Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada universitas negeri makassar hak bebas royalti noneksklusif (non-exklusif royalty-free right) atas skripsi saya yang berjudul:

“Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Dengan Menggunakan Three Tier-test”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini, Universitas Negeri Makassar berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta, serta tidak dikomersialkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat Di : Makassar

Pada Tanggal : 24 Juli 2017

Menyetujui,

Pembimbing I

Yang Membuat Pernyataan

Nurwati Djam'an, M.Pd., Ph.D
NIP. 19840403 200812 003

Asbar
NIM. 101104068

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*Perjuangan merupakan pengalaman berharga yang dapat menjadikan kita
menjadi manusia yang kuat*

*Harta paling berharga adalah keluarga dan waktu paling berharga adalah
bersama keluarga*

PERSEMBAHAN

*Dengan penuh keikhlasan dan rasa syukur,
Kupersembahkan Skripsi ini untuk kedua Orangtua dan kedua Adikku tercinta
yang telah menjadi surga kecilku serta harapan bagiku.*

ABSTRAK

ASBAR, 2017. *Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three-Tier Test.* Skripsi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada konsep Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik sampling jenuh. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 67 siswa. Miskonsepsi ini akan diidentifikasi dengan menggunakan tes diagnostik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah Three Tier-test. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh siswa yang mengalami miskonsepsi dengan persentase 30%, miskonsepsi (false positive) 7%, dan miskonsepsi (false negative) 11%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab miskonsepsi pada siswa berasal dari pemahaman siswa dan metode pembelajaran guru.

Kata kunci: *three-tier test*, miskonsepsi, persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

ABSTRACT

ASBAR, 2017. *Students Misconception Analysis on Linear Equations and Inequalities One Variable by Using Three-Tier Test.* A thesis in Mathematics Department, Mathematics and Science Faculty, Makassar State University.

This study aims to identify misconceptions students on the concept of Linear Equations and Inequalities One Variable. The method used is descriptive research. Sampling using saturation sampling technique. The sample in this study consisted of 67 students. This misconception will be identified using diagnostic tests. The research instrument used is the Three Tier-test. Based on the results obtained by students who have misconceptions with a percentage of 30%, misconceptions (false positives) 7%, and misconceptions (false negative) 11%. The results showed that the cause of misconceptions in students comes from the understanding of student and teacher learning methods.

Keywords: *The three-tier test*, Misconceptions, linear equations and inequalities of one variable

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat serta lindungan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat serta salam tak lupa penulis panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan anak cucunya, para sahabat serta orang-orang yang tetap istiqomah di jalan Allah SWT.

Dalam penyusunan skripsi ini, tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi. Skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan secara langsung maupun tidak langsung dari berbagai pihak. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang tulus kepada keluarga penulis, terutama kepada Ayahanda Almarhum Ambo Rappe dan Ibunda Nurlia yang tetap bersabar dan tetap menaruh harapan pada penulis untuk menyelesaikan *study*, serta adik saya Musdar yang telah bekerja keras membantu membiayai kuliah penulis.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang mendalam kepada Ibu Nurwati Djam'an, S. Pd., M.Pd., Ph,D dan Bapak Drs. Muhammad Dinar, M.Pd atas dorongan, saran yang berharga serta bimbingan yang diberikan, mulai dari penyusunan proposal hingga penulisan akhir dari skripsi ini. Tak lupa, penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Awi, M.Si dan Bapak Dr. Ahmad Talib, M.Si atas saran-saran yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada :

1. Adinda Firdayanti Firman selaku penyusun dari instrumen yang penulis gunakan dalam pengumpulan data untuk keperluan skripsi ini.
2. Bapak A. Achmad Kamal, S.Pd., M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 8 Bulukumba dan guru-guru serta staff SMA Negeri 8 Bulukumba atas izin yang diberikan.
3. Seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bulukumba yang telah ikut berpartisipasi dalam penelitian ini.
4. Sahabatku Zaiful Nur, yang selalu mendengar keluh kesah penulis, dan selalu memberikan saran-saran dan inspirasi, serta telah mengajar dan membimbing penulis selama menyusun skripsi ini.
5. Sahabat seperjuanganku, Saharuddin, Ismail Djafar dan Muh. Adyat terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya dalam menyelesaikan study dan penyelesaian skripsi ini.
6. Seluruh pihak yang membantu penyelesaian skripsi ini, semoga menjadi pahala kebaikan bagi mereka pada hari kemudian kelak.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan yang sekiranya dapat dimaklumi. Semoga skripsi ini dapat memberikan wawasan yang lebih luas dan menjadi sumbangan pemikiran kepada pembaca, khususnya para mahasiswa Universitas Negeri Makassar. Amin.

Makassar, 29 juni 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Konsep	7
1. Definisi Konsep.....	7
2. Perolehan Konsep.....	8
B. Pembelajaran Matematika	9
C. Pemahaman Konsep Matematika.....	11
D. Konsepsi dan Miskonsepsi.....	13
1. Konsepsi	13
2. Miskonsepsi	14
3. Sebab-sebab Terjadinya Miskonsepsi	15
E. Cara Mengetahui Pengetahuan Awal dan Miskonsepsi Siswa	16
1. Peta Konsep	16

2. Certainty Response Index	17
3. Multiple Choice Test dengan Reasoning Terbuka	17
4. Three-tier Test	17
F. Tinjauan Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	20
G. Kerangka Berfikir	34
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Waktu dan Tempat Penelitian	37
B. Jenis Penelitian	37
C. Populai dan Sampel	37
D. Tekhnik Pengumpulan Data	38
E. Instrumen Penelitian	38
F. Analisis Data	38
1. Pengelompokan Data	38
2. Penafsiran Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
B. Pembahasan	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	70
A. Instrumen Penelitian	71
B. Surat Penelitian	93
C. Hasil Penelitian	96
D. Analisis Data	112
E. Dokumentasi	118
F. Administrasi Kampus	120
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	kemungkinan Respon Three-tier Test	20
Tabel 4.1	Miskonsepsi Siswa Pada Tiap Butir Soal	47
Tabel 4.2	Kombinasi Jawaban Siswa Yang Teridentifikasi Miskonsepsi	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir	36
Gambar 4.1	Grafik Tingkat Pemahaman Siswa	43
Gambar 4.2	Grafik Tingkat Pemahaman Siswa Pada Tiap Butir Soal	44
Gambar 4.3	Grafik Miskonsepsi Siswa	46

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan nasional dalam mencerdaskan kehidupan bangsa, keberhasilan penyelenggaraan pendidikan tidak terlepas dari keberhasilan tenaga pendidikan dalam mengimplementasikan kegiatan pendidikan, salah satu tenaga pendidikan yaitu guru. Guru merupakan pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah (Depdiknas, 2006).

Menurut Syah (Chandra, 2009) dikatakan bahwa pendidikan berasal dari kata dasar “didik” yang mempunyai arti memelihara dan memberi latihan. Kedua hal tersebut memerlukan adanya ajaran, tuntunan, dan pimpinan tentang kecerdasan pikiran. Pengertian pendidikan adalah proses pengubahan sikap dan perilaku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Dengan melihat definisi tersebut, sebagian orang mengartikan bahwa pendidikan adalah pengajaran karena pendidikan pada umumnya membutuhkan pengajaran dan setiap orang berkewajiban mendidik. Secara sempit mengajar adalah kegiatan secara formal menyampaikan materi pelajaran sehingga peserta didik menguasai materi ajar.

Matematika merupakan salah satu bidang yang memiliki peranan penting dalam pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan ditetapkannya matematika sebagai

salah satu mata pelajaran pokok/wajib dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN) (Depdiknas, 2006). Serta dilihat dari jumlah jam mata pelajaran matematika yang lebih banyak.

Tracht (Natalia T, 2016) berpendapat bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang penuh dengan konsep-konsep. Jika salah satu konsep tidak dipahami maka akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep-konsep lainnya karena konsep-konsep tersebut saling berkaitan. Artinya, diperlukan pemahaman konsep-konsep dasar agar nantinya lebih mudah memahami konsep-konsep berikutnya. Tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum jenjang pendidikan dasar dan menengah yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya pengetahuan konsep pada pembelajaran matematika.

Pembentukan konsep awal mengenai sebuah fenomena dimulai sebelum anak memasuki usia sekolah, dimana anak belajar konsep konkret (Gagne dalam Siregar Nara, 2010), melalui pengalaman interaksi anak dengan dunia sekitarnya. Proses perolehan/pembentukan konsep tersebut melalui dua proses yang Ausubel istilahkan dengan formasi konsep dan asimilasi konsep (Dahar, 2011). Hal ini sejalan dengan para peneliti dalam bidang pendidikan yang sepakat bahwa siswa memasuki kelas formal dengan membawa konsepsi awal, dimana konsepsi awal tersebut berbeda dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang disepakati secara umum (Hammer dalam Pesman & Eryilmaz, 2010).

Konsep awal yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang dibawa oleh siswa akan berdampak pada proses pembelajaran formal, sebab berpengaruh pada bagaimana siswa menginterpretasikan ilmu yang diajarkan oleh guru dan sifatnya yang sulit untuk diubah (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon Subramaniam, 2010). Sehingga dapat berdampak pada kesalahan konsep yang masuk ke dalam substruktur kognitif siswa, atau yang biasa dikenal dengan miskonsepsi.

Hammer (Pesman & Eryilmaz, 2010) melaporkan bahwa miskonsepsi berdampak pada pemahaman siswa terkait konsep ilmu pengetahuan dan harus diatasi agar siswa belajar konsepsi ilmu pengetahuan secara efektif. Maka dari itu, pengukuran dan analisis terhadap miskonsepsi siswa menjadi hal yang sangat penting

Proses pendidikan formal merupakan proses yang panjang dan berkelanjutan. Miskonsepsi yang bermula dari siswa (prakonsepsi) yang sudah salah akan berkelanjutan dan terus menerus (Suparno, 2005). Keberhasilan setiap jenjang pendidikan dipengaruhi oleh keberhasilan siswa menguasai kompetensi pada jenjang berikutnya. Pemahaman yang baik untuk materi matematika dasar akan menjadi dasar yang baik untuk mempelajari matematika yang lebih kompleks. Dengan demikian, penting untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi pada diri siswa serta gambaran umumnya pada materi matematika dasar. Dan salah satu materi matematika dasar dimana siswa mengalami miskonsepsi adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel (Firman, 2016).

Dalam mendiagnostik miskonsepsi, jenis tes yang umum digunakan adalah tes pilihan ganda dan wawancara (Cetin-Dindar & Geban, 2011). Tes pilihan ganda seringkali lebih diutamakan karena mudah untuk diaplikasikan, namun memiliki keterbatasan dalam menentukan apakah siswa memberikan respon benar terhadap tes secara sadar atau kebetulan. Disisi lain, wawancara dapat memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai alternatif konsep siswa dan pemahaman mereka terkait konsep tertentu, namun butuh waktu yang lama untuk melaksanakan wawancara dengan banyak siswa dan mengeneralisasikan alternatif konsep mereka. Untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa jenis instrumen pengukuran konsepsi siswa dikembangkan, seperti *three-tier test*.

Three-tier test merupakan instrumen dengan tiga tingkatan; *content tier* yang mengukur pengetahuan responden terkait suatu konsep/materi, *reason tier* untuk melihat alasan dibalik jawaban yang diberikan oleh responden pada *content tier*, dan *certainty respon index* yang mengukur seberapa percaya diri responden akan jawabannya di tingkat pertama dan kedua (Arslan, Cigdemoglu & Moseley, 2010). Jenis test ini dianggap mampu mendiagnosa konsepsi/ miskonsepsi siswa dengan baik, sebab terdapat tingkat kedua dari tes yang menanyakan alasan untuk jawaban responden di tingkat pertama. Dan juga tingkat ketiga yang menanyakan seberapa percaya diri responden dengan jawabannya (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Submariam, 2010; Cetin-Dindar & Geban, 2011; Arslan, Cigdemoglu & Moseley, 2010).

Atas dasar pemikiran di atas, untuk mengetahui miskonsepsi yang mungkin dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada pokok

bahasan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, penulis terdorong untuk melakukan suatu penelitian yang berjudul “*Analisis Miskonsepsi Siswa pada Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel dengan Menggunakan Three-Tier Test*”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, rumusan masalah penelitian ini adalah “Bagaimanakah gambaran miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan bagaimana miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan menggunakan *three tier test*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi kepada guru matematika mengenai miskonsepsi yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, sehingga guru dapat mencari sebab kegagalan pengajaran atau dimana letak kesalahan siswa dalam mempelajari materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, dan dapat mengantisipasi masalah-masalah yang akan dihadapi pada

pokok bahasan tersebut dengan menggunakan metode yang tepat dalam proses belajar mengajar.

2. Memberikan informasi kepada siswa tentang miskonsepsi yang dilakukan dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, sehingga siswa termotivasi untuk berusaha memperbaiki miskonsepsi yang telah dilakukannya.
3. Sebagai bahan rujukan dalam pengembangan penelitian selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep

1. Definisi Konsep

Konsep merupakan suatu ide atau gagasan yang relatif sempurna dan bermakna mengenai suatu objek (Woodruff dalam Khalidin, 2005) atau sejumlah objek yang memiliki ciri yang sama (Gagne dalam Siregar & Nara, 2010). Rosser (Kustiyah, 2007) mendefinisikan konsep sebagai suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas, objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan, yang mempunyai kemiripan. Sejalan dengan definisi tersebut, Ausubel (Halomoan, 2008) mendefinisikan konsep sebagai benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol. Sementara itu Berg (1991) mendefinisikan konsep sebagai abstraksi dari ciri-ciri sesuatu yang mempermudah komunikasi antara manusia dan yang memungkinkan manusia berfikir.

Dari beberapa definisi konsep di atas, dapat disimpulkan bahwa konsep merupakan suatu ide, ilmu pengetahuan dan abstraksi berupa penandaan atau simbolisasi dari suatu ciri khas tertentu dan terwakili dalam setiap budaya yang memungkinkan manusia dapat berkomunikasi satu sama lain dan berfikir.

2. Perolehan Konsep

Ausubel (Dahar, 2011) menyatakan bahwa perolehan konsep dilakukan dengan dua cara yaitu dengan formasi konsep (*concept formation*) yaitu proses induktif dan asimilasi konsep (*concept assimilation*) yaitu proses deduktif. Formasi konsep menurut Gagne (Siregar & Nara, 2010) dapat disamakan dengan belajar konsep konkret seperti pada anak-anak sebelum memasuki dunia sekolah. Pembentukan atau formasi konsep ini merupakan proses induktif yaitu pembentukan konsep dari hasil penemuan yang melibatkan proses-proses mental sehingga menghasilkan generalisasi-generalisasi. Sedangkan asimilasi konsep adalah cara perolehan konsep selama dan sesudah konsep, dimana siswa memperoleh penyajian atribut-atribut kriteria dari konsep untuk dihubungkan dengan gagasan relevan yang telah ada dalam struktur kognitifnya (Zulfiani *et al*, 2009).

Berbeda dengan pendapat Ausubel, Piaget (Suparno, 1997) menyatakan bahwa perolehan konsep melalui cara asimilasi konsep dan akomodasi konsep. Asimilasi disini adalah proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep ataupun pengalaman baru ke suatu pola yang sudah ada dalam pikirannya. Sedangkan akomodasi adalah ketika seorang siswa mendapatkan pengalaman baru sedangkan siswa tidak dapat mengasimilasikan pengalaman tersebut kedalam pola pemikirannya yang sudah ada. Maka dari pengalaman baru itulah seorang siswa akan mengadakan akomodasi dengan cara membentuk pola baru

yang cocok dengan pengalaman yang baru saja diperolehnya untuk kemudian memodifikasi pola yang sudah ada atau pola yang lama sehingga membentuk pola yang selaras dengan pola yang sudah ada sebelumnya (Suparno, 1997).

B. Pembelajaran Matematika

Belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku (Oemar Hamalik, 2002). Menurut Muhibbin Syah (1999), belajar dapat diartikan sebagai tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Sedangkan menurut Herman Hudojo (2005), belajar merupakan suatu proses aktif dalam memperoleh pengalaman atau pengetahuan baru sehingga menyebabkan perubahan tingkah laku.

Belajar tentu tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran. Menurut Cagne dan Biggs (Tengku Zahara Djaafar, 2001) pembelajaran adalah rangkaian peristiwa atau kejadian yang mempengaruhi siswa sedemikian rupa sehingga proses belajarnya dapat berlangsung dengan mudah. Mohammad Uzer Usman (2006) menyatakan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian interaksi guru dan siswa atas dasar hubungan timbale balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Erman Suherman (2003) proses pembelajaran adalah pembentukan diri siswa untuk menuju pada pembangunan manusia seutuhnya.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan. Hal ini sesuai dengan pernyataan R.E. Reys, et al (1998) yaitu "*mathematics is a study patterns and relationship*". Namun matematika yang dipelajari oleh siswa selama ini adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan ditingkat pendidikan dasar dan pendidikan menengah (Erman Suherman, dkk, 2003). Dalam Permendiknas No.22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006), mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek sebagai berikut :

1. Bilangan
2. Aljabar
3. Geometri dan Pengukuran
4. Statistika dan Peluang.

Jadi pembelajaran matematika di SMP adalah proses interaksi antara siswa dengan guru dan juga sumber belajar untuk membantu siswa agar dapat belajar mengenai bilangan, aljabar, geometri dan pengukuran, serta statistika dan peluang dengan baik. Tujuan pembelajaran matematika pada pendidikan menengah menurut Permendiknas No 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) adalah agar peserta didik memiliki kemampuan :

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah

2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan tersebut dapat dilihat bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa tidak hanya menghafal fakta dan teori saja, namun diarahkan pada pemahaman konsep-konsep matematika atas dasar pemikiran yang logis, rasional dan sistematis. Guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa untuk mengembangkan kreatifitas dan kompetensi siswa.

C. Pemahaman Konsep Matematika

Konsep dalam matematika menurut Tiro (2010) dinyatakan dalam bentuk definisi matematika (*mathematical definition*). Mendefinisikan suatu konsep dalam matematika memiliki ciri tersendiri yang berbeda dengan definisi dalam bidang lain, seperti psikologi, ekonomi, dan sebagainya. Misalnya segitiga, segi empat, persamaan, pertidaksamaan, bilangan cacah,

bilangan bulat, dan bilangan prima merupakan konsep matematika. Pemahaman konsep adalah kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti/isi dari suatu materi dan kompetensi dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat (Tim Penyusun, 2006).

Konsep matematika disusun secara berurutan sehingga konsep sebelumnya akan digunakan untuk mempelajari konsep selanjutnya. Misalnya konsep luas persegi diajarkan terlebih dahulu daripada konsep luas permukaan kubus. Hal ini karena sisi kubus berbentuk persegi sehingga konsep luas persegi akan digunakan untuk menghitung luas permukaan kubus.

Pemahaman terhadap konsep materi prasyarat sangat penting karena apabila siswa menguasai konsep materi prasyarat maka siswa akan mudah untuk memahami konsep materi selanjutnya. Menurut Bell (1981), siswa yang menguasai konsep dapat mengidentifikasi dan mengerjakan soal baru yang lebih bervariasi. Selain itu, apabila anak memahami suatu konsep maka ia akan dapat menggeneralisasikan suatu obyek dalam berbagai situasi lain yang tidak digunakan dalam situasi belajar (S.Nasution, 2005).

Siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek. Siswa diharapkan mampu menangkap pengertian suatu konsep melalui pengamatan terhadap contoh-contoh dan bukan contoh (Erman Suherman, dkk, 2003). Sedangkan menurut Orlich C. Donald, et al (2007) salah satu

pembelajaran konsep yang bisa dilakukan adalah mengemukakan contoh/fakta yang berkaitan dengan konsep yang akan dipelajari dan memberi kesempatan siswa untuk menemukan sendiri konsep tersebut.

Salah satu kecakapan (*proficiency*) dalam matematika yang penting dimiliki oleh siswa adalah pemahaman konsep (*conceptual understanding*). Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001), pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika. Adapun indikator dari pemahaman konsep matematis siswa adalah sebagai berikut:

- a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari.
- b. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut.
- c. Menerapkan konsep secara algoritma.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika.
- e. Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

(Kilpatrick, Swafford, & Findell, 2001).

D. Konsepsi dan Miskonsepsi

1. Konsepsi

Penafsiran seseorang terhadap suatu konsep tentu memiliki perbedaan dengan penafsiran orang lain pada konsep itu. Sebagai contoh, penafsiran seseorang pada konsep *indah* atau *cantik* akan berbeda dengan penafsiran orang lain pada konsep itu. Berg (1991) mengungkapkan

bahwa tafsiran perorangan dari suatu konsep ilmu disebut konsepsi. Sementara itu, Suparno (2005) mendefenisikan konsepsi sebagai kemampuan memahami konsep, baik yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan maupun konsep yang diperoleh dari pendidikan formal.

Dari uraian di atas, diperoleh pengertian bahwa konsepsi adalah sebuah interpretasi dan tafsiran perorangan pada suatu konsep ilmu yang diperoleh melalui interaksi dengan lingkungan dan melalui pendidikan formal.

2. Miskonsepsi

Suparno (2005) mendefinisikan miskonsepsi sebagai konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima dalam bidang yang terkait. Sejalan dengan definisi tersebut, Hasan, Bagayoko & Kelley (1999) melihat miskonsepsi sebagai struktur kognitif (pemahaman) yang berbeda dari pemahaman yang telah ada dan diterima di lapangan, dan struktur kognitif ini dapat mengganggu penerimaan ilmu pengetahuan yang baru. Sementara itu, Fowler (Suparno, 2005) menjelaskan miskonsepsi secara terperinci. Ia memandang miskonsepsi sebagai pengertian yang tidak akurat akan konsep, penggunaan konsep yang salah, klasifikasi contoh-contoh yang salah, kekacauan konsep-konsep yang berbeda, dan hubungan hierarkis konsep-konsep yang tidak benar.

Dari beberapa definisi miskonsepsi diatas, dapat disimpulkan bahwa miskonsepsi adalah suatu interpretasi akan suatu konsep tertentu yang tidak akurat atau tidak sejalan dengan pengertian yang diterima secara umum.

3. Sebab-sebab Terjadinya Miskonsepsi

Miskonsepsi dapat berasal dari beberapa sumber misalnya dari guru yang menyampaikan suatu konsep yang keliru, dari siswa sendiri, serta dapat juga dari metode mengajar yang kurang tepat. Menurut Winny dan Taufik, sebab-sebab terjadinya miskonsepsi yaitu kondisi siswa, guru, metode mengajar, buku dan konteks. Secara lebih jelas penyebab dari adanya miskonsepsi (Liliawati & Ramalis, 2008) adalah sebagai berikut:

a. Kondisi Siswa

Miskonsepsi yang berasal dari siswa sendiri dapat terjadi karena asosiasi siswa terhadap istilah sehari-hari sehingga menyebabkan miskonsepsi.

b. Guru

Jika guru tidak memahami suatu konsep dengan baik yang akan diberikan kepada muridnya, ketidakmampuan dan ketidakberhasilan guru dalam menampilkan aspek-aspek esensi dari konsep yang bersangkutan, serta ketidakmampuan menunjukkan hubungan konsep satu dengan konsep lainnya pada situasi dan kondisi yang tepat pun dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya miskonsepsi pada siswa.

c. Metode mengajar

Penggunaan metode belajar yang kurang tepat, pengungkapan aplikasi yang salah serta penggunaan alat peraga yang tidak secara tepat mewakili konsep yang digambarkan dapat pula menyebabkan miskonsepsi pada pikiran siswa.

d. Buku

Penggunaan bahasa yang terlalu sulit dan kompleks terkadang membuat anak tidak dapat mencerna dengan baik apa yang tertulis di dalam buku, akibatnya siswa menyalahartikan maksud dari isi buku tersebut.

e. Konteks

Dalam hal ini penyebab khusus dari miskonsepsi yaitu penggunaan bahasa dalam kehidupan sehari-hari, teman, serta keyakinan dan ajaran agama.

E. Cara Mengetahui Pengetahuan Awal dan Miskonsepsi Siswa

Berikut ini beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengetahui alternatif konsep/miskonsepsi siswa:

1. Peta Konsep

Konsepsi siswa juga dapat diperkirakan dengan peta konsep yang bentuknya tentu saja berbeda dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa terhadap suatu konsep. Oleh karena itu penelusuran pengetahuan awal (*prior knowledge*) siswa dapat dilakukan dengan bantuan peta konsep (Taufiq, 2012). Peta konsep yang mengungkapkan hubungan

berarti antar konsep dan menekankan gagasan-gagasan pokok, yang disusun secara hierarkis, dengan jelas dapat mengungkapkan miskonsepsi, siswa yang digambarkan dalam peta konsep (Suparno, 2005).

2. *Certainty Response Index*

Metode ini dapat menggambarkan keyakinan responden terhadap kebenaran alternatif jawaban yang direspon. Dengan metode CRI (*Certainty of Response Index*) responden diminta untuk merespon setiap pilihan pada masing-masing item tes pada tempat yang telah disediakan, sehingga siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep dapat dibedakan (Liliawati & Ramalis, 2008).

3. *Multiple Choice Test dengan Reasoning Terbuka*

Pada tes ini siswa harus menjawab dan menulis mengapa ia mempunyai jawaban seperti itu. Jawaban-jawaban yang salah dalam pilihan ganda ini selanjutnya akan dijadikan bahan tes selanjutnya. Berdasarkan hasil jawaban yang tidak benar dalam pilihan ganda tersebut, peneliti dapat mewawancarai siswa untuk meneliti bagaimana cara siswa berpikir dan mengapa mereka memilikipola pikir seperti itu (Suparno, 2005).

4. *Three Tier Test*

Dalam rangka memahami konsepsi/ miskonsepsi siswa, beberapa tipe instrumen yang berbeda digunakan untuk mengidentifikasinya, seperti wawancara, pertanyaan terbuka, peta konsep, dan pertanyaan

pilihan ganda yang kesemuanya memiliki keunggulan dan kelemahan dalam praktik penggunaannya (Cetin-Dindar & Geban, 2011).

Menurut Cetin-Dindar & Geban (2011) tes pilihan ganda seringkali lebih diutamakan karena mudah untuk diaplikasikan dalam mengukur pemahaman siswa terkait suatu konsep/materi; namun tes pilihan ganda biasa memiliki beberapa keterbatasan dalam pengaplikasiannya, seperti dalam menentukan apakah siswa memberikan respon benar terhadap tes secara sadar atau kebetulan. Disisi lain, wawancara dapat memberikan informasi yang lebih lengkap mengenai alternatif konsep siswa dan pemahaman mereka terkait konsep tertentu, namun butuh waktu yang lama untuk melaksanakan wawancara dengan banyak siswa dan mengeneralisasikan alternatif konsep mereka.

Two tier test merupakan salah satu jenis tes berbentuk pilihan ganda, dikembangkan oleh Treagust guna mengukur alternatif konsep siswa (Pesman & Eryilmaz, 2010). Jenis test ini dipandang lebih efisien dari test pilihan ganda, sebab terdiri dari dua tingkatan; *content tier* yang mengukur pengetahuan responden terkait suatu konsep/materi dan *reason tier* untuk melihat alasan dibalik jawaban yang diberikan oleh responden pada *content tier* (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Submariam, 2010; Cetin-Dindar & Geban, 2011). Dengan adanya soal tingkat kedua, dapat dilihat apakah jawaban salah yang diberikan oleh responden di tingkat pertama merupakan hasil dari miskonsepsi dan juga apakah jawaban benar yang diberikan oleh responden di tingkat pertama adalah

hasil dari pemahaman responden terkait konsep (Pesman & Eryilmaz, 2010). Meski begitu, jenis test ini dianggap tidak mampu membedakan kesalahan karena kurangnya pengetahuan dengan kesalahan karena sebuah miskonsepsi, dan juga, tidak bisa membedakan respon benar karena pemahaman yang benar dari respon yang benar karena menebak.

Hasan, Bagayoko & Kelley (1999) mengembangkan sebuah cara untuk membedakan kesalahan karena kurangnya pengetahuan dengan kesalahan karena sebuah miskonsepsi. Mereka menambahkan *Certainty Response Index* (CRI) kedalam tes diagnostik berbentuk *two tier test*. CRI pada dasarnya merupakan tes dengan skala likert untuk mengukur derajat keyakinan responden akan jawaban yang diberikannya. Jawaban dengan nilai CRI yang rendah dianggap sebagai kurangnya pengetahuan, tidak peduli apakah jawaban yang diberikan pada soal tingkat pertama benar atau salah. Disisi lain, jawaban yang salah dengan nilai CRI yang tinggi mengindikasikan adanya miskonsepsi (Hasan, Bagayoko & Kelley, 1999; Pesman & Eryilmaz, 2010).

Khusus untuk jawaban benar untuk tingkat satu dan dua yang disertai ketidakyakinan, menurut Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2010) bisa juga diidentifikasi sebagai tebakan beruntung atau rendahnya kepercayaan diri. etika jawaban benar dihasilkan dari menebak pada tingkat pertama soal, kemungkinan untuk memilih alasan yang terkait, tinggi untuk tingkat kedua tes karena faktanya bahwa alternatif pilihan untuk tingkat pertama selalu berhubungan dengan alternatif pilihan di

tingkat kedua. Sebagai hasilnya, *three tier test* pada dasarnya adalah *two tier test* dengan tambahan tingkatan ketiga yang menanyakan apakah responden yakin dengan jawaban yang diberikannya atau tidak. Adapun interpretasi respon yang diberikan oleh responden menurut Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2010) digambarkan dalam tabel 2.1 berikut:

Tabel 2.1 Kemungkinan Respon *Three Tier Test*

Tingkat Pertama	Tingkat Kedua	Tingkat Ketiga	Kategori
Benar	Benar	Yakin	Paham Konsep
Benar	Salah	Yakin	Miskonsepsi (<i>false positive</i>)
Salah	Benar	Yakin	Miskonsepsi (<i>false negative</i>)
Salah	Salah	Yakin	Miskonsepsi
Benar	Benar	Tidak Yakin	Tebakan Beruntung, Kurangnya Kepercayaan Diri
Benar	Salah	Tidak Yakin	Kurangnya Pemahaman Konsep
Salah	Benar	Tidak Yakin	Kurangnya Pemahaman Konsep
Salah	Salah	Tidak Yakin	Kurangnya Pemahaman Konsep

F. Tinjauan Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan materi yang diajarkan pada siswa kelas VII SMP. Berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear yang dipelajari di SMP, materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel memiliki Standar Kompetensi, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator sebagai berikut:

1. Standar Kompetensi

- a. Menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel

- b. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

2. Kompetensi Inti

- a. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- b. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- c. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- d. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

3. Kompetensi Dasar

- a. Menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- b. Membuat dan menyelesaikan model matematika dari masalah nyata yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

4. Indikator

- a. Mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari persamaan/pertidaksamaan linear satu variabel.
- b. Mengetahui contoh dan bukan contoh persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
- c. Menentukan nilai persamaan linear satu variabel.
- d. Menentukan nilai pertidaksamaan linear satu variabel.
- e. Mengubah permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika.
- f. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika.

5. Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Kalimat Terbuka

1. Pernyataan

Kalimat yang dapat ditentukan nilai kebenarannya (bernilai benar atau salah) disebut *pernyataan*.

Contoh:

- 1. Jakarta adalah ibu kota Indonesia.
- 2. Matahari terbenam di arah timur.

Kalimat pertama merupakan kalimat yang bernilai benar, karena setiap orang mengakui kebenaran kalimat tersebut.

Selanjutnya kalimat kedua merupakan kalimat yang bernilai salah, karena setiap orang tidak sependapat dengan kalimat tersebut.

2. Kalimat Terbuka dan Himpunan Penyelesaian Kalimat Terbuka

Dapatkah kalimat menjawab pertanyaan “Indonesia terletak di Benua x ”. Jika x diganti Asia maka kalimat tersebut bernilai benar. Adapun jika x diganti Eropa maka kalimat tersebut bernilai salah. Kalimat seperti “Indonesia terletak di Benua x ” disebut *kalimat terbuka*.

Contoh:

$3 - x = 6$, x anggota himpunan bilangan bulat.

Kalimat $3 - x = 6$, x anggota bilangan bulat akan bernilai benar jika x diganti dengan -3 dan akan bernilai salah jika x diganti bilangan selain -3 . Selanjutnya, x disebut variabel, sedangkan 3 dan 6 disebut konstanta.

Kalimat terbuka adalah kalimat yang memuat variabel dan belum diketahui nilai kebenarannya. *Variabel* adalah lambang (simbol) pada kalimat terbuka yang dapat diganti oleh sebarang anggota himpunan yang telah ditentukan. *Konstanta* adalah nilai tetap (tertentu) yang terdapat pada kalimat terbuka.

Sekarang perhatikan kalimat $x^2 = 9$. Jika variabel x diganti dengan -3 atau 3 maka kalimat $x^2 = 9$ akan bernilai benar. Dalam hal ini $x = -3$ atau $x = 3$ adalah penyelesaian dari kalimat terbuka

$x^2 = 9$. Jadi, himpunan penyelesaian dari kalimat $x^2 = 9$ adalah $\{-3, 3\}$.

Himpunan penyelesaian dari kalimat terbuka adalah himpunan semua pengganti dari variabel-variabel pada kalimat terbuka sehingga kalimat tersebut bernilai benar.

b. Persamaan Linear Satu Variabel

1. Pengertian Persamaan dan Himpunan Penyelesaian

Persamaan Linear Satu Variabel

Perhatikan kalimat terbuka $x + 1 = 5$.

Kalimat terbuka tersebut dihubungkan oleh tanda sama dengan ($=$). Selanjutnya, kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan ($=$) disebut *persamaan*.

Persamaan dengan satu variabel berpangkat satu atau berderajat satu disebut *persamaan linear satu variabel*.

Jika x pada persamaan $x + 1 = 5$ diganti dengan $x = 4$ maka persamaan tersebut bernilai benar. Adapun jika x diganti bilangan selain 4 maka persamaan $x + 1 = 5$ bernilai salah. Dalam hal ini, nilai $x = 4$ disebut penyelesaian dari persamaan linear $x + 1 = 5$. Selanjutnya, himpunan penyelesaian dari persamaan $x + 1 = 5$ adalah $\{4\}$.

Pengganti variabel x yang mengakibatkan persamaan bernilai benar disebut *penyelesaian persamaan linear*. Himpunan

semua penyelesaian persamaan linear disebut *himpunan penyelesaian persamaan linear*.

Persamaan linear satu variabel adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda sama dengan (=) dan hanya mempunyai satu variabel berpangkat satu. Bentuk umum persamaan linear satu variabel adalah $ax + b = 0$ dengan $a \neq 0$.

2. Himpunan Penyelesaian Persamaan Linear Satu Variabel dengan Substitusi

Penyelesaian persamaan linear satu variabel dapat diperoleh dengan cara substitusi, yaitu mengganti variabel dengan bilangan yang sesuai sehingga persamaan tersebut menjadi kalimat yang bernilai benar.

Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $x + 4 = 7$, jika x variabel pada himpunan bilangan cacah.

Penyelesaian:

Jika x diganti bilangan cacah, diperoleh

substitusi $x = 0$, maka $0 + 4 = 7$ (kalimat salah)

substitusi $x = 1$, maka $1 + 4 = 7$ (kalimat salah)

substitusi $x = 2$, maka $2 + 4 = 7$ (kalimat salah)

substitusi $x = 3$, maka $3 + 4 = 7$ (kalimat benar)

substitusi $x = 4$, maka $4 + 4 = 8$ (kalimat salah)

Ternyata untuk $x = 3$, persamaan $x + 4 = 7$ menjadi kalimat yang benar.

Jadi, himpunan penyelesaian persamaan $x + 4 = 7$ adalah $\{3\}$.

3. Persamaan-Persamaan yang Ekuivalen

Perhatikan uraian berikut.

a. $x - 3 = 5$

Jika x diganti bilangan 8 maka $8 - 3 = 5$ (benar).

Jadi, penyelesaian persamaan $x - 3 = 5$ adalah $x = 8$.

b. $2x - 6 = 10$... (kedua ruas pada persamaan a dikalikan 2)

Jika x diganti bilangan 8 maka $2(8) - 6 = 10$

$$\Leftrightarrow 16 - 6 = 10 \text{ (benar).}$$

Jadi, penyelesaian persamaan $2x - 6 = 10$ adalah $x = 8$.

c. $x + 4 = 12$... (kedua ruas pada persamaan a ditambah 7)

Jika x diganti bilangan 8 maka $8 + 4 = 12$ (benar).

Jadi, penyelesaian persamaan $x + 4 = 12$ adalah $x = 8$.

Berdasarkan uraian di atas tampak bahwa ketiga persamaan mempunyai penyelesaian yang sama, yaitu $x = 8$.

Persamaan-persamaan di atas disebut *persamaan yang ekuivalen*.

Suatu persamaan yang ekuivalen dinotasikan dengan " \Leftrightarrow ".

Dengan demikian bentuk $x - 3 = 5$; $2x - 6 = 10$; dan $x + 4 = 12$ dapat dituliskan sebagai $x - 3 = 5 \Leftrightarrow 2x - 6 = 10 \Leftrightarrow x + 4 =$

12. Jadi, dapat dikatakan sebagai berikut.

Dua persamaan atau lebih dikatakan *ekuivalen* jika mempunyai himpunan penyelesaian yang sama dan dinotasikan dengan tanda " \Leftrightarrow ".

Suatu persamaan dapat dinyatakan ke dalam persamaan yang ekuivalen dengan cara

- a. menambah atau mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama;
- b. mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan yang sama.

Contoh:

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan $3x + 13 = 5 - x$.

Penyelesaian:

$$3x + 13 = 5 - x$$

$$\Leftrightarrow 3x + 13 - 13 = 5 - x - 13 \text{ (kedua ruas dikurangi 13)}$$

$$\Leftrightarrow 3x = -8 - x$$

$$\Leftrightarrow 3x + x = -8 - x + x \text{ (kedua ruas ditambah } x\text{)}$$

$$\Leftrightarrow 4x = -8$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{4} \times 4x = \frac{1}{4} \times (-8) \text{ (kedua ruas dikalikan } \frac{1}{4}\text{)}$$

$$\Leftrightarrow x = -2$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan $3x + 13 = 5 - x$ adalah $x = \{-2\}$.

4. Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel

Persamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, digunakan untuk menghitung luas sawah, kebun, dan kolam ikan.

Contoh:

Seorang petani mempunyai sebidang tanah berbentuk persegi panjang. Lebar tanah tersebut 6 m lebih pendek daripada panjangnya. Jika keliling tanah 60 m, tentukan luas tanah petani tersebut.

Penyelesaian:

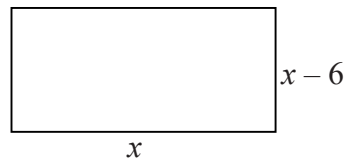
Misalkan panjang tanah = x maka lebar tanah = $x - 6$.

Model matematika dari soal di atas adalah $p = x$ dan $l = x - 6$,

sehingga

$$K = 2(p + l)$$

$$60 = 2(x + x - 6)$$



Penyelesaian model matematika di atas sebagai berikut.

$$K = 2(p + l)$$

$$\Leftrightarrow 60 = 2(x + x - 6)$$

$$\Leftrightarrow 60 = 2(2x - 6)$$

$$\Leftrightarrow 60 = 4x - 12$$

$$\Leftrightarrow 60 + 12 = 4x - 12 + 12$$

$$\Leftrightarrow 72 = 4x$$

$$\Leftrightarrow 18 = x$$

$$\Leftrightarrow \frac{72}{4} = \frac{4x}{4}$$

$$\Leftrightarrow 18 = x$$

$$Luas = p \times l$$

$$= x(x - 6)$$

$$= 18(18 - 6)$$

$$= 18 \times 12 = 216$$

Jadi, luas tanah petani tersebut adalah 216 m^2 .

c. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

a. Pengertian Ketidaksamaan

Agar kalian memahami pengertian ketidaksamaan, coba ingat kembali materi di sekolah dasar mengenai penulisan notasi $<$, $>$, \leq , \geq , dan \neq .

- a) 3 kurang dari 5 ditulis $3 < 5$.
- b) 8 lebih dari 4 ditulis $8 > 4$.
- c) x tidak lebih dari 9 ditulis $x \leq 9$.
- d) Dua kali y tidak kurang dari 16 ditulis $2y \geq 16$.

Kalimat-kalimat $3 < 5$, $8 > 4$, $x \leq 9$, dan $2y \geq 16$ disebut *ketidaksamaan*.

Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut.

Suatu ketidaksamaan selalu ditandai dengan salah satu tanda hubung berikut.

“ $<$ ” untuk menyatakan *kurang dari*.

“>” untuk menyatakan *lebih dari*.

“≤” untuk menyatakan *tidak lebih dari* atau *kurang dari* atau *sama dengan*.

“≥” untuk menyatakan *tidak kurang dari* atau *lebih dari* atau *sama dengan*.

b. Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Perhatikan kalimat terbuka berikut.

a) $6x < 18$

b) $3p - 2 > p$

c) $p + 2 \leq 5$

d) $3x - 1 \geq 2x + 4$

Kalimat terbuka di atas menyatakan hubungan ketidaksamaan. Hal ini ditunjukkan adanya tanda hubung $<$, $>$, \leq , atau \geq .

Kalimat terbuka yang menyatakan hubungan ketidaksamaan ($<$, $>$, \leq , atau \geq) disebut *pertidaksamaan*.

Pada kalimat (a) dan (d) di atas masing-masing mempunyai satu variabel yaitu x yang berpangkat satu (linear). Adapun pada kalimat (b) dan (c) mempunyai satu variabel berpangkat satu, yaitu p . Jadi, kalimat terbuka di atas menyatakan suatu pertidaksamaan yang mempunyai satu variabel dan berpangkat satu.

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah pertidaksamaan yang hanya mempunyai satu variabel dan berpangkat satu (linear).

c. Penyelesaian Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Perhatikan pertidaksamaan $10 - 3x > 2$, dengan x variabel pada himpunan bilangan asli. Jika x diganti 1 maka $10 - 3x > 2$

$$\Leftrightarrow 10 - 3(1) > 2$$

$$\Leftrightarrow 7 > 2 \text{ (pernyataan benar)}$$

Jika x diganti 2 maka $10 - 3x > 2$

$$\Leftrightarrow 10 - 3(2) > 2$$

$$\Leftrightarrow 4 > 2 \text{ (pernyataan benar)}$$

Jika x diganti 3 maka $10 - 3x > 2$

$$\Leftrightarrow 10 - 3(3) > 2$$

$$\Leftrightarrow 1 > 2 \text{ (pernyataan salah)}$$

Jika x diganti 4 maka $10 - 3x > 2$

$$\Leftrightarrow 10 - 3(4) > 2$$

$$\Leftrightarrow -2 > 2 \text{ (pernyataan salah)}$$

Ternyata untuk $x = 1$ dan $x = 2$, pertidaksamaan $10 - 3x > 2$ menjadi kalimat yang benar. Jadi, himpunan penyelesaian dari $10 - 3x > 2$ adalah $\{1, 2\}$.

Secara umum dapat dituliskan sebagai berikut.

Pengganti variabel dari suatu pertidaksamaan, sehingga menjadi pernyataan yang benar disebut penyelesaian dari pertidaksamaan linear satu variabel.

Untuk menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel, dapat dilakukan dalam dua cara sebagai berikut.

1. Mencari lebih dahulu penyelesaian persamaan yang diperoleh dari pertidaksamaan dengan mengganti tanda ketidaksamaan dengan tanda “=”.
2. Menyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen.

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

Suatu pertidaksamaan dapat dinyatakan ke dalam pertidaksamaan yang ekuivalen dengan cara sebagai berikut.

- a. Menambah atau mengurangi kedua ruas dengan bilangan yang sama tanpa mengubah tanda ketidaksamaan.
- b. Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan positif yang sama tanpa mengubah tanda ketidaksamaan.
- c. Mengalikan atau membagi kedua ruas dengan bilangan negative yang sama, tetapi tanda ketidaksamaan berubah, dimana
 - 1) $>$ menjadi $<$;
 - 2) \geq menjadi \leq ;
 - 3) $<$ menjadi $>$;
 - 4) \leq menjadi \geq

d. Penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya sebagai berikut:

Permukaan sebuah meja berbentuk persegi panjang dengan panjang $16x$ cm dan lebar $10x$ cm. Jika luasnya tidak kurang dari 40 dm^2 , tentukan ukuran minimum permukaan meja tersebut

Penyelesaian:

Diketahui panjang permukaan meja (p) = $16x$, lebar (l) = $10x$, dan luas = L .

Model matematika dari luas persegi panjang adalah

$$\begin{aligned} L &= p \times l \\ &= 16x \times 10x \\ &= 160x^2 \end{aligned}$$

Luas tidak kurang dari $40 \text{ dm}^2 = 4.000 \text{ cm}^2$ dapat ditulis

$$\begin{aligned} 160x^2 &\geq 4000 \\ \Leftrightarrow x^2 &\geq 25 \\ \Leftrightarrow x &\geq 5 \end{aligned}$$

Nilai minimum $x = 5$ cm, sehingga diperoleh

$$p = 16x \text{ cm} = 16 \times 5 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$$

$$l = 10x \text{ cm} = 10 \times 5 \text{ cm} = 50 \text{ cm}.$$

Jadi, ukuran minimum permukaan meja tersebut adalah (80×50) cm.

G. Kerangka Berfikir

Pembentukan konsep awal mengenai sebuah fenomena dimulai sebelum anak memasuki usia sekolah, dimana anak belajar konsep konkret (Gagne dalam Siregar Nara, 2010), melalui pengalaman interaksi anak dengan dunia sekitarnya. Proses perolehan/pembentukan konsep tersebut melalui dua proses yang Ausubel istilahkan dengan formasi konsep dan asimilasi konsep (Dahar, 2011). Hal ini sejalan dengan para peneliti dalam bidang pendidikan yang sepakat bahwa siswa memasuki kelas formal dengan membawa konsepsi awal, dimana konsepsi awal tersebut berbeda dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang disepakati secara umum (Hammer dalam Pesman & Eryilmaz, 2010).

Konsep awal yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmu pengetahuan yang dibawa oleh siswa akan berdampak pada proses pembelajaran formal, sebab berpengaruh pada bagaimana siswa menginterpretasikan ilmu yang diajarkan oleh guru dan sifatnya yang sulit untuk diubah (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon Subramaniam, 2010). Sehingga dapat berdampak pada kesalahan konsep yang masuk ke dalam substruktur kognitif siswa, atau yang biasa dikenal dengan miskonsepsi.

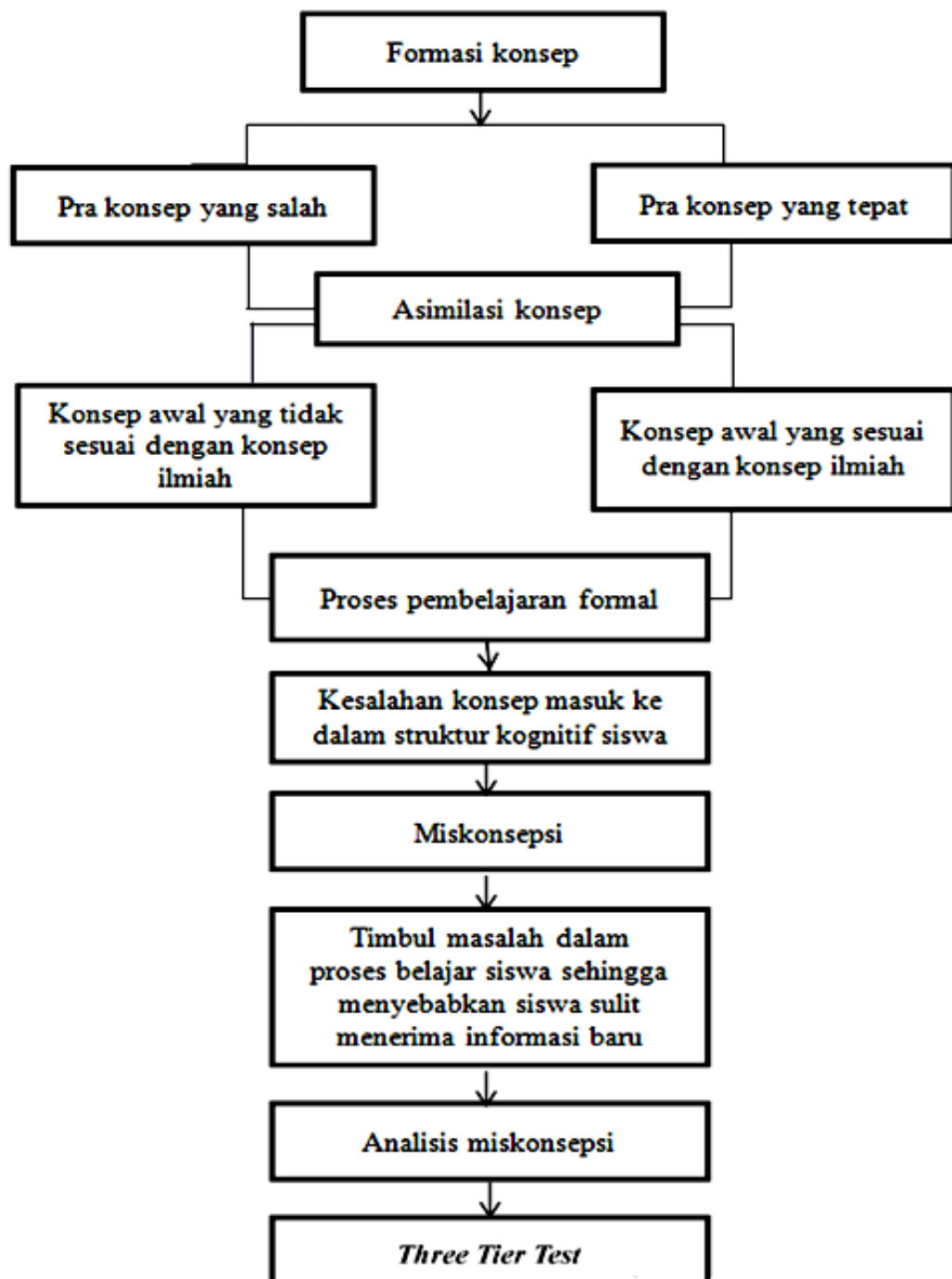
Hammer (Pesman & Eryilmaz, 2010) melaporkan bahwa miskonsepsi berdampak pada pemahaman siswa terkait konsep ilmu pengetahuan dan harus diatasi agar siswa belajar konsepsi ilmu pengetahuan secara efektif. Maka dari itu, pengukuran dan analisis terhadap miskonsepsi siswa menjadi hal yang sangat penting. Dan salah satu materi matematika dasar dimana

siswa mengalami miskonsepsi adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel (Firman, 2016).

Dalam hal pengukuran miskonsepsi siswa, terdapat beberapa metode yang sering digunakan, seperti peta konsep (Suparno, 2005), CRI (Liliawati & Ramalis, 2008), tes pilihan ganda dengan alasan terbuka (Suparno, 2005), dan tes pilihan ganda dengan pertanyaan bertingkat (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Subramaniam, 2010; Cetin-Dindar & Geban, 2011; Arslan, Cigdemoglu, & Moseley, 2012), dan wawancara (Suparno, 1997).

Dalam penelitian metode tes diagnostic jenis *three tier test* digunakan untuk mengukur miskonsepsi siswa. Jenis tes ini dipilih karena dianggap mampu mendiagnosa konsepsi/miskonsepsi siswa dengan baik, sebab terdapat tingkat kedua dari tes yang menanyakan alasan untuk jawaban responden di tingkat pertama. Dan juga tingkat ketiga yang menanyakan seberapa percaya diri responden dengan jawabannya (Pesman & Eryilmaz, 2010; Caleon & Submariam, 2010; Cetin-Dindar & Geban, 2011; Arslan, Cigdemoglu & Moseley, 2010).

Secara singkat, kerangka berfikir penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 8 Bulukumba, yang beralamat di Desa Bukit Tinggi Kecamatan Gantarang kabupaten Bulukumba, dan dilaksanakan pada tanggal 12 – 15 Mei 2017 Semester Genap Tahun Ajaran 2016/2017.

B. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan menggunakan metode deskriptif. Penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada (Sukmadinata, 2011). Pada penelitian ini peneliti mengumpulkan data mengenai suatu gejala yang terjadi akibat proses pembelajaran.

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi subjek yang mempunyai karakteristik tertentu untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 8 Bulukumba yang terdiri dari tiga kelas.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2010). Teknik yang digunakan untuk mengambil sampel pada penelitian ini ialah teknik *sampling* jenuh, yaitu

teknik *sampling* yang menggunakan semua anggota populasi sebagai sampel (Sugiyono, 2010).

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes diagnostik (*three tier test*).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes diagnostik jenis *three-tier test*, yang terdiri dari 10 butir soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan tes yang dikembangkan oleh Firman (2016). Instrumen ini dipilih sebab sebelumnya telah divalidasi oleh validator ahli, dan juga telah memenuhi kriteria kevalidan sesuai yang diberikan oleh tim validator (dosen matematika Universitas Negeri Makassar). Selain itu, indeks distraktor instrument ini masuk dalam kategori baik dikarenakan hanya beberapa opsi yang termasuk kategori buruk dan kurang baik.

F. Analisis Data

1. Pengelompokan Data

Berdasarkan perolehan data setiap siswa, data dianalisis dengan berpedoman pada kombinasi jawaban yang diberikan ditingkat pertama, kedua dan ketiga. Sehingga dapat diketahui persentase siswa yang paham konsep, miskonsepsi, miskonsepsi (*false positive*), miskonsepsi (*false negative*), benar karena faktor keberuntungan atau benar namun tidak

percaya diri, serta tidak paham konsep. Untuk kriteria pengelompokan tersebut, peneliti merujuk pada pengelompokan hasil *three-tier test* menurut Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2010).

Data hasil *three-tier test* kemudian dianalisis, dan dibagi ke dalam dua kategori yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Pada penelitian deskriptif, data kuantitatif merupakan data yang berbentuk angka-angka dan data kualitatif yang dinyatakan dalam bentuk kata-kata atau simbol (Arikunto, 2012).

2. Penafsiran Data

Pembahasan dilakukan dengan menganalisis butir soal hasil *three-tier test* pada tiap sub konsep yang memiliki persentase miskonsepsi pada siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 8 Bulukumba dan dilaksanakan selama 2 hari, yakni pada tanggal 12 dan 15 Mei 2017.

Dari tes diagnostik yang telah diberikan pada 67 siswa kelas VII SMP Negeri 8 Bulukumba, diperoleh tabulasi jawaban siswa pada tiap tingkatan Three-tier Test, dapat dilihat pada (*lampiran 2*).

Soal nomor 1, pada tingkat pertama terdapat 33% dari 67 orang siswa yang memberikan jawaban yang benar dan 67% memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 15% siswa dapat memilih alasan yang tepat terhadap jawaban sebelumnya dan 85% lainnya memilih alasan yang kurang tepat. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 54% dan 46% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 2, pada tingkat pertama terdapat 28% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 72% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 40% siswa memilih alasan yang tepat dan 60% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 72% dan 28% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 3, pada tingkat pertama terdapat 18% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 82% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 31% siswa memilih alasan yang tepat dan 69% siswa

memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 51% dan 49% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 4, pada tingkat pertama terdapat 25% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 75% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 19% siswa memilih alasan yang tepat dan 81% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 54% dan 46% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 5, pada tingkat pertama terdapat 24% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 76% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 16% siswa memilih alasan yang tepat dan 84% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 49% dan 51% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 6, pada tingkat pertama terdapat 42% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 58% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 37% siswa memilih alasan yang tepat dan 63% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 63% dan 37% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 7, pada tingkat pertama terdapat 21% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 79% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 34% siswa memilih alasan yang tepat dan 66% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 63% dan 37% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 8, pada tingkat pertama terdapat 21% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 79% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 24% siswa memilih alasan yang tepat dan 76% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 33% dan 67% yang tidak yakin dengan jawabannya.

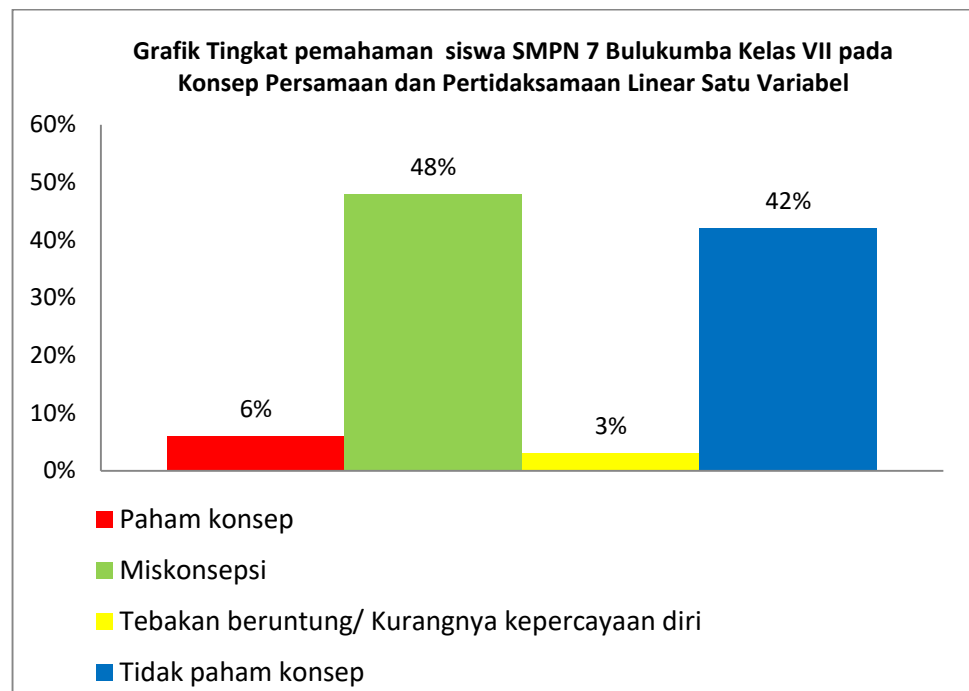
Soal nomor 9, pada tingkat pertama terdapat 21% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 79% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 37% siswa memilih alasan yang tepat dan 69% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 69% dan 31% yang tidak yakin dengan jawabannya.

Soal nomor 10, pada tingkat pertama terdapat 16% siswa yang memilih jawaban yang benar dan 84% siswa memilih jawaban yang salah. Sedangkan pada tingkatan kedua 33% siswa memilih alasan yang tepat dan 67% siswa memilih jawaban salah. Adapun tingkat keyakinan terhadap jawaban yang diberikan sebesar 48% dan 52% yang tidak yakin dengan jawabannya.

1. Tingkat Pemahaman Siswa

a. Identifikasi Tingkat Pemahaman Siswa Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Berdasarkan jawaban siswa yang telah diperoleh, maka siswa dikelompokkan kedalam kategori paham konsep, miskonsepsi, benar karena faktor keberuntungan atau benar namun tidak percaya diri, serta tidak paham konsep.



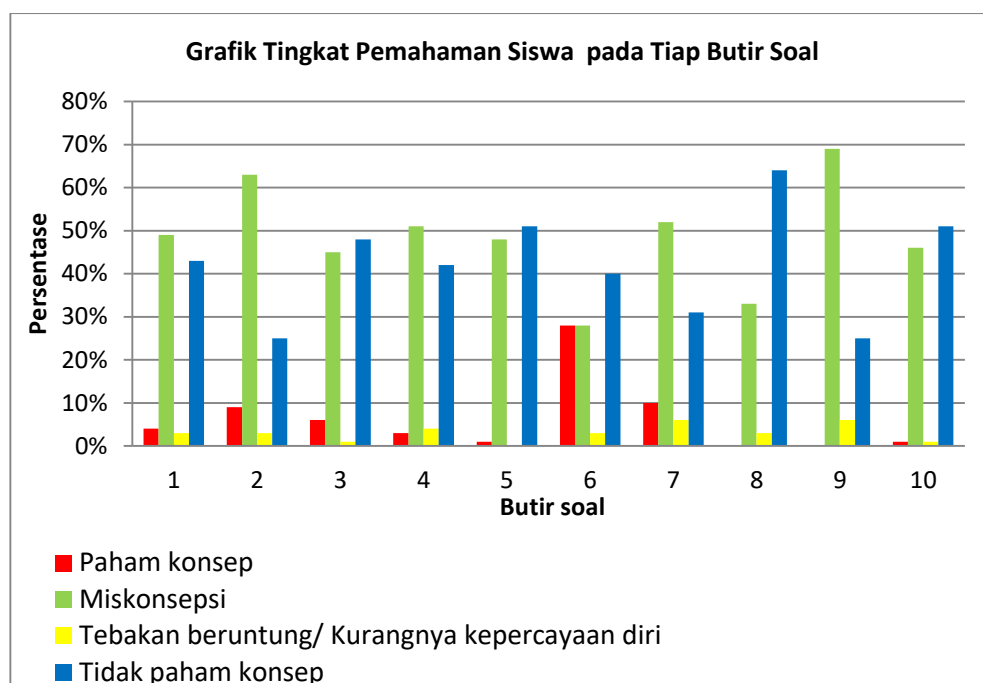
Gambar 4.1 Grafik Tingkat Pemahaman Siswa

Dari gambar 4.1 dapat diketahui bahwa siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi memiliki presentase tertinggi yaitu 48%, dibandingkan dengan siswa yang teridentifikasi paham

konsep 6%, benar karena faktor keberuntungan atau benar namun tidak percaya diri 3%, dan yang tidak paham konsep sebesar 42%.

b. Identifikasi Tingkat Pemahaman Siswa pada Tiap Butir Soal

Dari tes diagnostik Three-tier Test yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil pengelompokan tingkat pemahaman siswa pada tiap butir soal.



Gambar 4.2 Grafik Tingkat Pemahaman Siswa Pada Tiap Butir Soal

Berdasarkan gambar 4.2 dapat diketahui bahwa siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep memiliki presentase yang paling tinggi disetiap butir soal. Siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi memiliki persentase terbesar pada butir soal nomor 9 dan 2 yaitu 69% dan 63%, dibandingkan butir soal nomor 1 (49%), soal nomor 3 (45%), soal nomor (51%), soal

nomor 5 (48%), soal nomor 6 (28%), soal nomor 7 (52%), soal nomor 8 (33%), dan soal nomor 10 (46%). Sedangkan siswa yang teridentifikasi tidak paham konsep memiliki persentase terbesar pada butir soal nomor 8 yaitu 64%, dibandingkan butir soal nomor 1 (43%), soal nomor 2 (25%), soal nomor 3 (48%), soal nomor 4 (42%), soal nomor 5 (51%), soal nomor 6 (40%), soal nomor 7 (31%), soal nomor 9 (25%), dan soal nomor 10 (51%). Dan persentase siswa yang teridentifikasi paham konsep memiliki persentase tertinggi pada butir soal 6 yaitu (28%) dibandingkan butir soal nomor 1 (4%), soal nomor 2 (9%), soal nomor 3 (6%), soal nomor 4 (3%), soal nomor 5 (1%), soal nomor 7 (10%), soal nomor 8 dan 9 (0%), serta nomor 10 (1%).

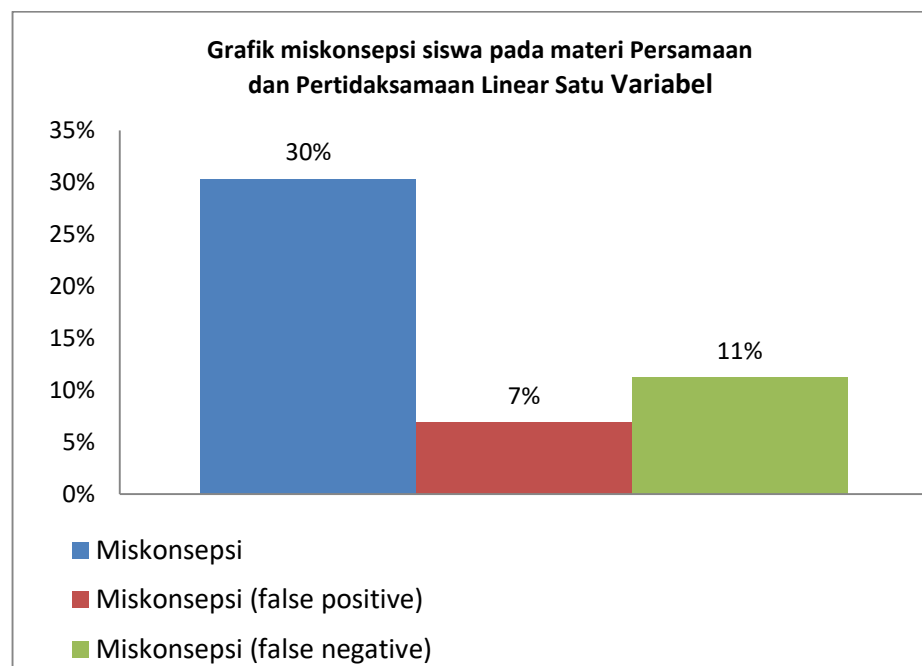
2. Miskonsepsi Siswa

a. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Dari hasil pengelompokan tingkat pemahaman siswa pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel maka ditemukan siswa yang mengalami miskonsepsi sebanyak 48% dari 67 siswa (gambar 4.1).

Siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi, dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kategori miskonsepsi, miskonsepsi (false positive), miskonsepsi (false negative). Siswa dikategorikan miskonsepsi apabila jawaban siswa salah ditingkat pertama, salah ditingkat kedua, dan yakin atas jawaban yang diberikan. Dikategorikan

miskonsepsi (false positive) apabila jawaban siswa benar ditingkat pertama, salah ditingkat kedua, dan yakin atas jawaban yang diberikan. Dan siswa dikategorikan miskonsepsi (false negative) apabila jawaban siswa salah ditingkat pertama, benar ditingkat kedua, dan yakin atas jawaban yang diberikan.



Gambar 4.3 Grafik Miskonsepsi Siswa

Dari gambar 4.3 dapat diketahui bahwa siswa yang teridentifikasi miskonsepsi pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel sebesar 30%, miskonsepsi (false positive) 7%, dan Miskonsepsi (false negative) 11%.

b. Identifikasi Miskonsepsi Siswa Pada Tiap Butir Soal

Berikut adalah persentase siswa yang teridentifikasi miskonsepsi ditiap butir soal Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Tabel 4.1 Persentase Miskonsepsi Siswa Pada Tiap Butir Soal

Soal	Kategori	Persentase
1	Miskonsepsi	39%
	Miskonsepsi (false positive)	9%
	Miskonsepsi (false negative)	1%
2	Miskonsepsi	25%
	Miskonsepsi (false positive)	12%
	Miskonsepsi (false negative)	25%
3	Miskonsepsi	31%
	Miskonsepsi (false positive)	6%
	Miskonsepsi (false negative)	7%
4	Miskonsepsi	42%
	Miskonsepsi (false positive)	3%
	Miskonsepsi (false negative)	6%
5	Miskonsepsi	27%
	Miskonsepsi (false positive)	12%
	Miskonsepsi (false negative)	9%
6	Miskonsepsi	22%
	Miskonsepsi (false positive)	4%
	Miskonsepsi (false negative)	1%
7	Miskonsepsi	33%
	Miskonsepsi (false positive)	3%
	Miskonsepsi (false negative)	16%
8	Miskonsepsi	24%
	Miskonsepsi (false positive)	3%
	Miskonsepsi (false negative)	6%
9	Miskonsepsi	33%
	Miskonsepsi (false positive)	10%
	Miskonsepsi (false negative)	25%
10	Miskonsepsi	27%
	Miskonsepsi (false positive)	6%
	Miskonsepsi (false negative)	13%

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa dibutir soal nomor 4, teridentifikasi siswa mengalami miskonsepsi dengan presentase terbesar yaitu 42%. Sedangkan siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (false positif) memiliki persentase terbesar dibutir soal nomor 2 dan 5 masing-masing 12%. Dan siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (false negative) memiliki persentase terbesar dibutir soal nomor 2 dan 9 masing-masing 25%.

c. Kombinasi Jawaban Siswa Yang Teridentifikasi Miskonsepsi

Dari pengujian Three Tier-tier yang telah dilakukan, didapatkan jawaban siswa pada tingkat pertama, tingkat kedua, dan tingkat ketiga pada Theree Tier-test. Berikut merupakan jawaban siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi.

Tabel 4.2 Kombinasi Jawaban Siswa Yang Teridentifikasi Mengalami Miskonsepsi.

Soal	Kategori	Jawaban	Persentase
1	Miskonsepsi	A-A-A	0%
		A-B-A	7%
		A-C-A	3%
		C-A-A	13%
		C-B-A	12%
		C-C-A	4%
		D-A-A	0%
		D-B-A	3%
		D-C-A	0%
	Miskonsepsi (false positive)	B-A-A	1%
		B-B-A	6%
		B-C-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	A-D-A	0%
		C-D-A	0%

		D-D-A	1%
2	Miskonsepsi	A-B-A	1%
		A-C-A	3%
		A-D-A	3%
		C-B-A	0%
		C-C-A	1%
		C-D-A	3%
		D-B-A	10%
		D-C-A	1%
		D-D-A	1%
	Miskonsepsi (false positive)	B-B-A	7%
		B-C-A	0%
		B-D-A	4%
	Miskonsepsi (false negative)	A-A-A	16%
		C-A-A	1%
		D-A-A	6%
3	Miskonsepsi	A-A-A	9%
		A-C-A	3%
		A-D-A	1%
		B-A-A	0%
		B-C-A	1%
		B-D-A	0%
		D-A-A	6%
		D-C-A	6%
		D-D-A	3%
	Miskonsepsi (false positive)	C-A-A	1%
		C-C-A	3%
		C-D-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	A-B-A	1%
		B-B-A	4%
		D-B-A	1%
4	Miskonsepsi	A-A-A	0%
		A-B-A	4%
		A-D-A	0%
		C-A-A	6%
		C-B-A	6%
		C-D-A	4%
		D-A-A	6%
		D-B-A	9%

	Miskonsepsi (false positive)	D-D-A	6%
		B-A-A	0%
		B-B-A	3%
		B-D-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	A-C-A	0%
		C-C-A	3%
		D-C-A	3%
5	Miskonsepsi	A-A-A	3%
		A-B-A	0%
		A-D-A	0%
		B-A-A	6%
		B-B-A	9%
		B-D-A	3%
		D-A-A	3%
		D-B-A	1%
		D-D-A	1%
	Miskonsepsi (false positive)	C-A-A	0%
		C-B-A	10%
		C-D-A	1%
	Miskonsepsi (false negative)	A-C-A	3%
		B-C-A	1%
		D-C-A	4%
6	Miskonsepsi	B-B-A	0%
		B-C-A	1%
		B-D-A	1%
		C-B-A	0%
		C-C-A	9%
		C-D-A	1%
		D-B-A	0%
		D-C-A	1%
		D-D-A	6%
	Miskonsepsi (false positive)	A-B-A	1%
		A-C-A	1%
		A-D-A	1%
	Miskonsepsi (false negative)	B-A-A	1%
		C-A-A	1%
		D-A-A	0%
7	Miskonsepsi	A-A-A	3%
		A-B-A	4%

		A-C-A	1%
		B-A-A	1%
		B-B-A	6%
		B-C-A	6%
		C-A-A	6%
		C-B-A	3%
		C-C-A	1%
	Miskonsepsi (false positive)	D-A-A	1%
		D-B-A	1%
		D-C-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	A-D-A	7%
		B-D-A	9%
		C-D-A	0%
8	Miskonsepsi	B-A-A	1%
		B-C-A	3%
		B-D-A	9%
		C-A-A	0%
		C-C-A	0%
		C-D-A	0%
		D-A-A	0%
		D-C-A	6%
		D-D-A	4%
	Miskonsepsi (false positive)	A-A-A	0%
		A-C-A	3%
		A-D-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	B-B-A	3%
		C-B-A	1%
		D-B-A	1%
9	Miskonsepsi	A-A-A	4%
		A-B-A	0%
		A-D-A	1%
		C-A-A	0%
		C-B-A	1%
		C-D-A	3%
		D-A-A	3%
		D-B-A	6%
		D-D-A	9%
	Miskonsepsi (false positive)	B-A-A	4%
		B-B-A	3%

10	Miskonsepsi (false negative)	B-D-A	3%
		A-C-A	1%
		C-C-A	18%
		D-C-A	6%
	Miskonsepsi	A-A-A	3%
		A-B-A	0%
		A-D-A	1%
		C-A-A	22%
		C-B-A	0%
		C-D-A	0%
		D-A-A	0%
		D-B-A	0%
		D-D-A	0%
	Miskonsepsi (false positive)	B-A-A	0%
		B-B-A	6%
		B-D-A	0%
	Miskonsepsi (false negative)	A-C-A	6%
		C-C-A	7%
		D-C-A	0%

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa pada butir soal nomor 1, jawaban siswa yang teridentifikasi miskonsepsi dengan persentase terbesar adalah C-A-A (13%) dan C-B-A (12%), miskonsepsi (false positive) B-B-A (6%), dan miskonsepsi (false negative) D-D-A (1%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 2 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah D-B-A (10%), miskonsepsi (false positive) B-B-A (7%), dan miskonsepsi (false negative) A-A-A (11%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 3 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah A-A-A (9%),

miskonsepsi (false positive) C-C-A (3%), dan miskonsepsi (false negative) B-B-A (4%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 4 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah D-B-A (9%), miskonsepsi (false positive) B-B-A (3%), dan miskonsepsi (false negative) C-C-A (3%) dan D-C-A (3%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 5 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah B-B-A (9%), miskonsepsi (false positive) C-B-A (10%), dan miskonsepsi (false negative) D-C-A (4%) dan A-C-A (3%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 6 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah C-C-A (10%), miskonsepsi (false positive) A-B-A A-C-A A-D-A masing-masing (1%), dan miskonsepsi (false negative) B-A-A (1%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 7 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah B-B-A B-C-A C-A-A masing-masing (4%), miskonsepsi (false positive) A-D-A dan D-B-A masing-masing (1%), dan miskonsepsi (false negative) B-D-A (5%) dan B-D-A (4%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 8 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah B-D-A (9%), miskonsepsi (false positive) A-C-A (3%), dan miskonsepsi (false negative) B-B-A (3%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 9 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah D-D-A (9%), miskonsepsi (false positive) B-A-A (4%), B-B-A dan B-D-A (3%), dan miskonsepsi (false negative) C-C-A (12%).

Jawaban siswa pada butir soal nomor 10 dengan persentase terbesar yang teridentifikasi miskonsepsi adalah C-A-A (22%), miskonsepsi (false positive) B-B-A (6%), dan miskonsepsi (false negative) C-C-A (5%) dan A-C-A (4%).

B. PEMBAHASAN

Tes diagnosis dengan menggunakan Three-tier Test dilakukan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Dalam mendiagnosa miskonsepsi yang dialami siswa, peneliti merujuk pada pengelompokan hasil three-tier test menurut Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2010) yaitu paham konsep, miskonsepsi, miskonsepsi (*false positive*), miskonsepsi (*false negative*), benar karena faktor keberuntungan atau benar namun tidak percaya diri, serta tidak paham konsep. Arslan, Cigdemoglu & Moseley (2010) mengkategorikan miskonsepsi (false positive) dan miskonsepsi (false negative) dalam kategori miskonsepsi. Sejalan dengan pendapat Hestenes dan Halloun (Firman, 2016) menyatakan bahwa siswa kurang paham pada suatu konsep apabila miskonsepsi (false positive) sedangkan kurang pahamnya siswa disebabkan sedikitnya informasi yang diperoleh pada suatu konsep apabila miskonsepsi (false negative). Namun penyebab terjadinya miskonsepsi bukan hanya dari

siswa, melainkan dapat berasal dari guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar.

Berdasarkan hasil Three-tier Test yang telah dilakukan maka diperoleh beberapa siswa SMPN 7 Bulukumba di kelas VII yang mengalami miskonsepsi pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Berikut miskonsepsi yang dialami siswa pada indikator:

g. Mengidentifikasi variabel, koefisien, konstanta dan derajat dari persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Pada indikator ini terdiri dari dua butir soal yaitu butir soal nomor 1 menentukan derajat variabel dan pada butir soal nomor 2 menentukan variabel, koefisien, dan konstanta.

Pada butir soal nomor 1 siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi sebesar 39%, miskonsepsi (false positive) 9%, dan miskonsepsi (false negative) 1%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi pada soal nomor 1 ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih C-B-A (12%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa menganggap derajat variabel $x - 4 = 3x - 1$ adalah 2. Dan jawaban siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (false positive) yang menjawab B-B-A (6%), siswa menganggap derajat variabel $x - 4 = 3x - 1$ adalah 1. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi terkait definisi derajat variabel.

Pada butir soal nomor 2, siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 25%, miskonsepsi (false positive) 12%, dan miskonsepsi

(false negative) 25%. Pemahaman siswa yang mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih D-B-A (10%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa menganggap variabel, koefisien, dan konstanta dari persamaan $6x - 4 = 5$ adalah x ; $6x$; 4 dan 5 , sehingga dapat dikatakan bahwa siswa salah menginterpretasikan definisi variabel, koefisien, dan konstanta. Dan siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (false positive) menjawab B-B-A (7%), siswa menganggap persamaan $6x - 4 = 5$ samadengan bentuk $ax + b = 0$. Kemudian siswa yang teridentifikasi miskonsepsi (false negative) menjawab A-A-A (16%), yang menganggap bahwa $6x$ adalah variabel, 5 adalah koefisien, dan 4 adalah konstanta. Sehingga dari jawaban diatas menggambarkan kurangnya pemahaman siswa mengenai definisi variabel, koefisien dan konstanta. Persentase miskonsepsi (false negative) 25% menjelaskan bahwa miskonsepsi terjadi disebabkan kurangnya pemahaman siswa yang disebabkan kurangnya informasi yang diperoleh siswa terkait definisi variabel, koefisien, dan konstanta.

h. Mengetahui contoh dan bukan contoh persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Indikator ini terdapat pada butir soal nomor 3 yang berkaitan dengan contoh Persamaan Linear Satu Variabel dan siswa diminta menentukan variabel, koefisien dan konstanta serta termasuk contoh atau bukan contoh persamaan linear satu variabel. Pada butir soal ini siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 31%, miskonsepsi (false

positive) 6%, dan miskonsepsi (false negative) 7%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih A-A-A (9%). Jawaban tersebut menunjukkan bahwa siswa menganggap $2x - y = 5$ merupakan persamaan linear satu variabel. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa keliru dalam membedakan antara persamaan linear satu variabel dengan persamaan linear dua variabel. Hal ini disebabkan kurangnya pemahaman siswa terkait definisi variabel. Kurangnya pemahaman siswa ditunjukkan dari persentase siswa yang teridentifikasi tidak paham konsep yaitu 48%.

i. Menentukan nilai persamaan linear satu variabel.

Indikator ini terdapat pada butir soal nomor 4, yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel yang berbentuk pecahan. Pada butir soal ini siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 42%, miskonsepsi (false positive) 3%, dan miskonsepsi (false negative) 6%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi miskonsepsi ini dapat dilihat pada jawaban siswa yang memilih D-B-A (9%), dan C-A-A, C-B-A, D-A-A, D-D-A masing-masing (6%). Apabila jawaban tersebut dianalisis dan melihat persentase siswa yang paham konsep (3%), serta yang tidak paham konsep (42%), maka dapat disimpulkan bahwa kurangnya pemahaman siswa terkait konsep persamaan linear satu variabel menyebabkan siswa salah dalam menentukan nilai persamaan linear satu variabel yang berbentuk pecahan. Hal ini juga disebabkan kurangnya contoh soal dan latihan yang

diberikan kepada siswa terkait dengan persamaan linear satu variabel bentuk pecahan “kata salah seorang siswa saat mengerjakan tes yang diberikan”.

j. Menentukan nilai pertidaksamaan linear satu variabel.

Pada indikator ini terdiri dari dua butir soal yaitu nomor 5 dan 6. Butir soal nomor 5 menentukan interval himpunan penyelesaian dari suatu pertidaksamaan linear satu variabel yang digambarkan dalam garis bilangan, dan pada butir soal nomor 6 siswa diminta menentukan himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan linear satu variabel.

Pada butir soal nomor 5 siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi sebesar 27%, miskonsepsi (false positive) 12%, dan miskonsepsi (false negative) 9%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih C-B-A (10%) dan B-B-A (9%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa salah dalam menginterpretasikan tanda pertidaksamaan dan menentukan posisi bilangan pada garis bilangan, sehingga menyebabkan siswa sulit menentukan himpunan penyelesaian pertidaksamaan tersebut. Persentase miskonsepsi (false positive) 12% menjelaskan terjadinya miskonsepsi disebabkan siswa kurang paham pada konsep tersebut dan miskonsepsi (false negative) 9% menjelaskan terjadinya miskonsepsi disebabkan kurang pahamnya siswa pada konsep tersebut yang disebabkan sedikitnya informasi yang diperoleh pada konsep tersebut (Hestenes dan Halloun dalam Firman, 2016). Kurangnya pemahaman siswa ini juga

ditunjukkan dengan rendahnya persentase siswa yang paham konsep yaitu 1%, dan tingginya persentase siswa yang tidak paham konsep yaitu 51%.

Pada butir soal nomor 6, siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 22%, miskonsepsi (false positive) 4%, dan miskonsepsi (false negative) 1%. Pemahaman siswa yang mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih C-C-A (9%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa, siswa tersebut menganggap apabila bilangan (13,14,15,...) disubstitusikan pada pertidaksamaan $\frac{4q+3}{5} > q - 2$ akan menghasilkan nilai yang sama pada kedua ruas. Sehingga dari jawaban tersebut dapat dikatakan bahwa siswa kurang paham terhadap konsep pertidaksamaan linear satu variabel, baik dalam menginterpretasikan tanda pertidaksamaan maupun dalam mengoperasikan pertidaksamaan linear satu variabel.

k. Mengubah permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika.

Pada indikator ini terdiri dari dua butir soal yaitu nomor 7 dan 8. Dibutir soal nomor 7 siswa diminta untuk mengubah persamaan linear satu variabel yang berkaitan dengan permasalahan sehari-hari ke dalam model matematika, dan pada butir soal nomor 8 siswa diminta untuk mengubah masalah pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika.

Pada butir soal nomor 7 siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (33%), miskonsepsi (false positive) 3%, dan miskonsepsi

(false negative) 16%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih B-D-A (6%), C-D-A (5%), dan B-B-A, B-C-A, C-A-A masing-masing (4%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa salah dalam mengubah masalah persamaan linear satu variabel kedalam model matematika. Berdasarkan persentase miskonsepsi (false negative) 16% menjelaskan bahwa kurang pahamnya siswa disebabkan sedikitnya informasi yang diperoleh pada konsep tersebut (Hestenes dan Halloun dalam Firman, 2016).

Pada butir soal nomor 8, siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 24%, miskonsepsi (false positive) 3%, dan miskonsepsi (false negative) 6%. Pemahaman siswa yang mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih B-D-A (9%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa salah dalam mengubah masalah pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika. Kurangnya pemahaman siswa dalam membuat model matematika yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel, terlihat dari persentase siswa yang paham konsep yaitu 0% yang menggambarkan bahwa tidak adanya siswa yang memahami konsep tersebut. Hal ini juga terlihat dari tingginya persentase siswa yang tidak paham konsep yaitu 64%.

I. Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika.

Pada indikator ini terdiri dari dua butir soal yaitu nomor 9 dan 10. Dibutir soal nomor 9 siswa diberikan masalah matematika persamaan linear satu variabel yang berkaitan dengan persegi panjang, dan pada butir soal nomor 10 siswa diminta untuk menentukan himpunan penyelesaian dari masalah matematika mengenai pertidaksamaan linear satu variabel yang berkaitan dengan persegi panjang.

Pada butir soal nomor 9 siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi (33%), miskonsepsi (false positive) 10%, dan miskonsepsi (false negative) 25%. Pemahaman siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih C-C-A (12%) dan D-D-A (9%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa salah dalam mengubah masalah persamaan linear satu variabel kedalam model matematika, sehingga siswa sulit menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persegi panjang tersebut. Kurangnya pemahaman siswa dalam membuat model matematika yang berkaitan dengan masalah persamaan linear satu variabel terlihat dari persentase siswa yang paham konsep yaitu 0%. Persentase miskonsepsi (false positive) 10% menjelaskan bahwa terjadinya miskonsepsi disebabkan siswa kurang paham pada konsep tersebut, dan miskonsepsi (false negative) 25% menjelaskan bahwa terjadinya miskonsepsi karena kurang pahami siswa pada konsep

tersebut yang disebabkan sedikitnya informasi yang diperoleh pada konsep tersebut (Hestenes dan Halloun dalam Firman, 2016).

Pada butir soal nomor 10, siswa yang teridentifikasi mengalami miskonsepsi 27%, miskonsepsi (false positive) 6%, dan miskonsepsi (false negative) 13%. Pemahaman siswa yang mengalami miskonsepsi ini ditunjukkan dari jawaban siswa yang memilih C-C-A (15%). Jawaban tersebut menjelaskan bahwa siswa salah dalam mengubah masalah pertidaksamaan linear satu variabel kedalam model matematika, sehingga siswa sulit menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persegi panjang tersebut. Karena dari jawaban siswa yang memilih (C) ditingkat kedua menjelaskan bahwa siswa mengetahui himpunan bilangan cacah dan rumus yang digunakan dalam menyelesaikan masalah tersebut adalah rumus persegi panjang. Kurangnya pemahaman siswa terkait konsep ini terlihat dari tingginya persentase siswa yang tidak paham konsep yaitu 51% dan rendahnya persentase siswa yang paham konsep yaitu 1%. Persentase miskonsepsi (false negative) 13%, menjelaskan bahwa penyebab terjadinya miskonsepsi dikarenakan kurang pahamnya siswa terhadap konsep tersebut yang disebabkan kurangnya informasi yang diperoleh siswa terkait konsep tersebut (Hestenes dan Halloun dalam Firman, 2016).

Dari hasil analisis data diatas, maka dapat diketahui bahwa miskonsepsi terjadi ditiap indikator. Berdasarkan tingkat pemahaman siswa terlihat bahwa terdapat 6% siswa yang paham konsep, 48% siswa miskonsepsi, dan 42% siswa yang tidak paham konsep, Persentase paham

konsep (6%) dan tidak paham konsep (42%) menunjukkan bahwa kurangnya pemahaman siswa terkait konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Hal ini sejalan dengan pendapat Ozkan (Kusaeri, 2012) yang menyatakan bahwa pemahaman yang rendah terhadap suatu konsep menjadikan siswa membuat pengertian sendiri terhadap konsep tersebut. Sesuai yang dikatakan Suparno (2005) bahwa miskonsepsi merupakan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima dalam bidang yang terkait.

Berdasarkan miskonsepsi yang dialami siswa pada butir soal nomor 2 terkait dengan definisi variabel menyebabkan siswa sulit dalam memahami konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, hal ini terlihat dari miskonsepsi yang dialami siswa pada butir soal nomor 3, siswa menganggap $2x - y = 5$ merupakan persamaan linear satu variabel. Hal ini sejalan dengan pendapat Krismanto (Sunismi dkk, 2012) yang menyatakan aljabar merupakan materi prasyarat anak agar mampu menyelesaikan masalah verbal baik yang menyangkut persamaan, pertidaksamaan, fungsi dan pengembangannya, Krismanto juga berpendapat bahwa materi bentuk aljabar yang diawali dengan pengenalan variabel merupakan bagian yang sulit dan sangat perlu dipahami anak. Kemudian Booth (Sunismi dkk, 2012) mendapatkan kenyataan bahwa kesulitan tersebut berakar dari cara pandang anak terhadap variabel berupa huruf, anak seringkali rancu di mana huruf yang merepresentasikan bilangan dipandang sebagai huruf yang merepresentasikan objek atau benda. Selain itu, anak sering memandang huruf sebagai representasi satu macam bilangan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil Three-tier Test yang diberikan kepada siswa kelas VII di SMP Negeri 8 Bulukumba, teridentifikasi siswa mengalami miskonsepsi pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan persentase sebesar 48% dari 67 siswa.
2. Miskonsepsi masih terjadi pada tiap indikator-indikator persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.
3. Kurangnya pemahaman siswa terhadap konsep persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan faktor utama penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka peneliti memiliki saran sebagai berikut:

1. Untuk meminimalkan terjadinya miskonsepsi sebaiknya guru melakukan apersepsi serta menemukan metode pembelajaran yang tepat.

2. Bagi pengajar dapat mempertimbangkan tes diagnostik Three-tier Test untuk mengidentifikasi pemahaman siswa terkait konsep matematika.
3. Diharapkan bagi guru ketika menemukan miskonsepsi pada siswanya agar segera ditindaklanjuti, sebab jika dibiarkan akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap konsep matematika yang lebih kompleks.
4. Dalam penelitian ini peneliti tidak menganalisis perbandingan miskonsepsi siswa antara persamaan linear satu variabel dengan pertidaksamaan linear satu variabel, maka disarankan bagi peneliti selanjutnya untuk menganalisis perbandingan miskonsepsi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilianto, M. 2012. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematika Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Jurnal Ilmiah Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Vol 1, No.2.
- Arifin, Z. 2011. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2012. (Eds). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arslan, H.O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. 2012. "A Three-Tier Diagnostic Test to Assess Pre-Service Teachers' Misconceptions about Global Warming, Greenhouse Effect, Ozone Layer Depletion, and Acid Rain". *International Journal of Science Education*, 34(11), 1667-1686.
- Bell, Frederick H. (1981). *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. Iowa: Brown Company Publishers
- Berg, van den E. (Ed). 1991. *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- Caleon, I. & Subramaniam, R. 2010. "Development and Application of a Three-Tier Diagnostic Test to Assess Secondary Students' Understanding of Waves". *International Journal of Science Efucation*, 32(7), 939-961.
- Cetin-Dindar, A. & Geban, O. 2011. "Development of a three-tier test to assess high school students' understanding of acids and bases". *Procedia Social and Behavioral Science* 15, 600-604.
- Chandra & Fransisca. 2009. Peran Partisipasi Kegiatan di Alam Masa anak, Pendidikan dan Jenis Kelamin sebagai Moderasi Terhadap Perilaku Ramah Lingkungan. *Jurnal Psikologi Pendidikan*.
- Dahar, R.W. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Djaafar, Tengku Zahara. (2001). *Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar*. Jakarta: Balitbang Depdiknas
- Firman, Firdayanti. 2016. "Pengembangan *Three Tier Test* untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi Siswa Kelas VII pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel". *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar.
- Halomoan, M. 2010. *Analisis Konsepsi Guru Mata Pelajaran Fisika Madrasah Aliyah Terhadap Konsep Gaya pada Benda Diam dan Bergerak*. (Tersedia

<http://sumut.kemenag.go.id/file/file/TULISANPENGAJAR/flvk1343807002.pdf> diakses tanggal 8 Maret 2017).

- Hamalik, Oemar. (2002). *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Hasan, S., Bagayoko, D., & Kelley, E.L. (1999). "Misconception and the certainty of response index (CRI)". *Physics Education*, 34(5), 294-299.
- Hudojo, Herman. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: UM PRESS
- Jones, K.D. 2010. "The Unstructured Clinical Interview". *Journal of Counseling & Development*, 88.
- Khalidin. 2005. "Penggunaan Model Pembelajaran Generatif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembiasaan pada Lensa Kelas I SMA". *Thesis*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kustiyah. 2007. "Miskonsepsi Difusi dan Osmosis pada Siswa MAN Model". *Jurnal Ilmiah Guru Kanderang Tingan*.
- Liliawati, W. & Ramalis, T. R. 2008. "Identifikasi Miskonsepsi Materi IPBA di SMA dengan Menggunakan CRI (*Certainty of Response Index*) dalam Upaya Perbaikan Urutan Pemberian Materi IPBA Pada KTSP". *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. VI.
- Natalia T, Kalorin dkk. 2016. Miskonsepsi Pada Penyelesaian Soal Aljabar Siswa Kelas Viii Berdasarkan Proses Berpikir Mason . *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 10.
- Nuharini, Dewi. & Wahyuni, Tri. 2008. *Matematika 1: Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Orlich, C. Donald, et al. 2007. *TEACHING STRATEGIES : A Guide to Effective Instruction*. USA: Houghton Mifflin Company
- Pesman, H. & Eryilmaz, A. 2010. "Development of a Three-Tier Test to Assess Misconceptions About Simple Electric Circuits". *The Journal of Educational Research*, 103, 208-222.
- Reys, R.E, et al. (1998). *Helping Children Learn Mathematics* (5th ed). Needham Heights, MA: A Viacom Company
- S. Nasution. (2005). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sidauruk, S. 2006. "Kesalahan Siswa SMA Memahami Konsep Persamaan Reaksi Kimia". *Jurnal Penelitian Kependidikan (JPP)*, Vol. 4.

- Siregar, E. & Nara, H. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sukmadinata, N.S. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia & Rosda.
- Sunismi dkk. 2012. Membangun Item Tes Diagnostik Untuk Mengungkap Miskonsepsi Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar. *Jurnal Penelitian Al-Buhuts Universitas Islam Malang*
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Suparno, P. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Syah, Muhibbin. (1999). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Taufiq, M. 2012. “Remeiasi Miskonsepsi Mahasiswa Calon Guru Fisika pada Konsep Gaya Melalui Penerapan Model Siklus Belajar (*Learning Circle*) 5E”. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia JPPII*, 2.
- Tim Penyusun Kamus Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. (1997). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka
- Tim Penyusun. (2006). *Pedoman Model Penilaian Kelas KTSP TK-SD-SMPSMA SMK-MI-MTs-MA-MAK*. Jakarta: BP. Cipta Jaya
- Tiro, Muhammad Arif. 2010. *Cara Belajar Efektif Matematika*. Makassar: Andira Publisher.
- Usman, Mohammad Uzer. (2006). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Zulfiani, dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta.

RIWAYAT HIDUP



ASBAR, dilahirkan di Bulukumba pada tanggal 12 Agustus 1992, penulis merupakan anak dari pasangan Bapak Almarhum Ambo Rappe dan Ibu Nurlia. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Jenjang akademis penulis dimulai dengan menyelesaikan pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Unit Desa Bontosunggu Kabupaten Bulukumba pada tahun 1997 - 1998, kemudian penulis melanjutkan Sekolah Dasar di SD 35 Bontosunggu Kabupaten Bulukumba pada tahun 1998 - 2004, kemudian pada tahun 2004 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Gangking dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Gangking Kabupaten Bulukumba dan lulus pada tahun 2010.

Selanjutnya tahun 2010 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar dengan jalur (PMDK-C / Bidik Misi).